

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

1

SUPPORT D'ENREGISTREMENT AMOVIBLE

La présente invention concerne le domaine des supports d'enregistrements, et notamment des disques amovibles de type « CD-ROM » amovibles.

On connaît dans l'état de la technique un brevet américain décrivant un procédé destiné à l'initialisation d'un ordinateur à partir d'une unité de disque amovible, et convenant à un environnement dans lequel ladite unité de disque amovible est configurée comme la première unité de disque dur de l'ordinateur. Cette unité de disque amovible réagit à la mise à l'essai au moment du démarrage comme si elle contenait un support d'informations, qu'il y ait ou non un support dans l'unité. Ainsi, ladite unité de disque amovible est reconnue par le système d'entrées-sorties de base (BIOS). En outre, un registre d'initialisation maître de remplacement est fourni à l'ordinateur à partir d'une mémoire morte contenue dans l'unité de disque amovible en réponse à une demande concernant le registre d'initialisation maître du support d'informations.

De façon générale, il est connu de réaliser des disques de type CD amovible contenant un système d'exploitation complet ou partiel, permettant le démarrage d'un ordinateur.

De tels disques contiennent dans l'état de la technique le système d'exploitation identique à celui installé sur le disque dur de démarrage, pilotant les différentes ressources informatiques de l'équipement-hôte. Ils présentent ainsi des risques de modification inopportune des ressources informatiques de l'équipement hôte, et notamment par le biais de virus informatiques.

Le but de la présente invention est de proposer un support permettant un démarrage sur un système d'exploitation indépendant, et un exploitation

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

2

d'applications résidente sur le support ou sur un support externe accessible par un réseau, sans affecter aucune ressource de l'équipement hôte.

5 A ce titre, l'invention concerne selon son acception la plus générale un support d'information amovible selon la revendication 1.

10 Ce support comporte au moins une application informatique embarquée pour la visualisation et le traitement d'informations enregistrées sur ledit support et d'informations enregistrées sur un serveur accessible par un réseau de télécommunication, ledit support étant susceptible d'être exploité par un équipement hôte comportant un lecteur adapté ; ce support étant caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins un système d'exploitation spécifique, 15 indépendant du système d'exploitation de l'équipement hôte, ce système d'exploitation spécifique venant se substituer de manière provisoire au système d'exploitation de l'équipement hôte et comportant l'intégralité des ressources informatiques pour l'exploitation de ladite application 20 embarquée, ainsi que l'intégralité des pilotes [driver] pour commander les périphériques d'accès au réseau, ainsi que les périphériques d'entrée-sortie pour l'interface utilisateur [clavier, souris, écran, imprimante, -], le système d'exploitation spécifique n'exploitant pas les pilotes de 25 l'équipement hôte, ni ne modifie aucun organe, aucun programme ni aucun pilote de l'équipement hôte, ainsi qu'un système de reconnaissance et d'activation automatique au démarrage des périphériques embarqués sur l'équipement hôte et nécessaire à son fonctionnement, le support comportant en 30 outre un moyen pour réaliser, lors de la détection par l'équipement hôte de la présence dudit support dans le lecteur, le démarrage et le chargement du système d'exploitation spécifique et des pilotes embarqués au moins,

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

3

le système d'exploitation spécifique démarrant d'un support amovible étant autonome et immuable.

Ainsi, le système d'exploitation autonome ne nécessite pas la présence et la sauvegarde d'un fichier de configuration matériel ou logiciel de l'équipement hôte et son fonctionnement ne peut, par conséquent, pas être altéré par la défaillance d'un fichier de configuration système.

De plus, ce système d'exploitation spécifique ne vient pas se substituer de manière définitive à la place du système d'exploitation de l'équipement hôte (l'équipement hôte retrouvant sa configuration initiale lors de son redémarrage, soit en retirant le support amovible, soit en sélectionnant une option dans un menu de démarrage).

De plus également, le système d'exploitation spécifique qui démarre du support amovible garde l'assurance d'être autonome et immuable (vis-à-vis du système d'exploitation de l'équipement hôte); c'est-à-dire que le système d'exploitation spécifique n'est pas modifiable en tant que tel ; toutefois, il peut être associé à des éléments modifiables. Les pilotes et programmes que le système d'exploitation comporte sont sollicités selon les besoins de l'utilisateur ; des pilotes et programmes supplémentaires pouvant être chargés à travers un réseau de télécommunication et s'activer sans devoir redémarrer l'équipement hôte ni modifier la structure du système d'exploitation spécifique.

Selon une première variante, le support présente une zone réinscriptible pour la personnalisation des informations, et une zone non réinscriptible pour l'enregistrement des ressources informatiques spécifiques.

Selon une deuxième variante, le support est un disque optique d type CD.

Selon une troisième variante, le support est une mémoire non volatile.

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

4

Selon une quatrième variante, le support est une mémoire magnétorésistive.

Selon une cinquième variante, le support est une mémoire semiconductrice.

5 Avantageusement, le système d'exploitation de type temps réel comportant un programme pour la gestion de l'affectation du temps du processeur de l'équipement hôte, ainsi que de l'affectation et de la régénération des tâches.

10 De préférence, la taille du noyau du système d'exploitation est inférieure à 50 kilooctets.

15 Selon une variante préférée, le support d'information désactive le fonctionnement et l'accès aux périphériques de stockage de l'équipement hôte ainsi que l'ouverture des ports de communication à l'exception du ou des ports de communication commandé par les ressources embarquées, ces derniers étant réinitialisés par le chargement du système d'exploitation spécifique.

20 De préférence, les ressources informatiques comprennent un navigateur Internet, n'inscrivant des données provenant du réseau exclusivement dans la mémoire RAM de l'équipement hôte ou dans la zone réinscriptible du support, à l'exclusion des autres mémoires de l'équipement hôte.

25 Selon une autre variante, le support comporte un filtre contrôlant les données enregistrées dans la zone réinscriptible.

30 Avantageusement, il comporte dans une zone non réinscriptible une information de personnalisation, pour la génération d'une clé privée par un algorithme enregistré dans la zone non réinscriptible et prenant en compte ladite information de personnalisation et une information [paraphrase] saisie par l'utilisateur de l'équipement hôte.

 Selon une autre variante, il comporte des moyens pour enregistrer des données dans la mémoire C-MOS de l'équipement hôte.

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

5

Selon une autre variante encore, il comporte des moyens pour réaliser une partition du disque dur de l'équipement hôte, et pour commander la lecture et l'enregistrement de données dans ladite partition du disque dur seulement à l'exclusion des autres partitions du disque dur.

10 Selon un mode de réalisation particulier, le support comporte des moyens pour commander la lecture et l'enregistrement de données dans une mémoire de l'équipement hôte commandé par un pilote spécifique.

15 L'invention concerne également un système comportant un support d'information amovible maître remarquable en ce qu'il comporte en outre au moins un autre support d'information esclave comprenant un navigateur et les protocoles d'accès à un réseau de communication par un équipement hôte à un autre équipement exploitation ledit support d'information maître, le support d'information esclave ne comportant pas de moyens pour un fonctionnement autonome.

20 L'invention concerne également un système comportant un support d'information amovible remarquable en ce qu'il incorpore un procédé permettant de limiter ou d'augmenter l'accès aux informations et services qu'il contient dans le temps et/ou en nombre d'accès.

25 L'invention concerne également un système comportant un support d'information amovible remarquable en ce qu'il incorpore plusieurs systèmes d'exploitation spécifiques adressant plusieurs plates-formes processeurs et matériel informatique distincts, lui permettant de démarrer sur chacune desdites plates-formes processeurs et matériels distincts.

30

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

6

La présente invention sera mieux comprise à la lecture d la description d'un exemple non limitatif de réalisation qui suit.

Le support selon l'invention est constitué,
5 selon un exemple de réalisation, par un CD-ROM comportant une fonction de démarrage (« Boot ») gravée sur le support. Ce logiciel détecte au démarrage la configuration matérielle de l'ordinateur hôte sur lequel il vient de démarrer, et charge dans la mémoire RAM de l'ordinateur hôte son propre
10 système d'exploitation, ce qui le rend totalement indépendant du système d'exploitation de l'équipement hôte.

Une fois que l'utilisateur a démarré dans c nouvel environnement, il accède à des services tels que :

- Composition d'un numéro de téléphone d'un
15 fournisseur d'accès préconfiguré d'une seule action d'un clic de sa souris, l'ordinateur, une fois connecté, un navigateur se lance et lui permet de joindre un site Internet déterminé.

- Un maximum de composants logiciels sont
20 embarqués pour lui permettre d'accéder à :

- Des séquences Flash ; Shockwave ; RealPlayer ; RealAudio ; MP3 ; Media Player ; ActiveX ; Quicktime ; WAP ; SMIL ;--

- Le navigateur est compatible : HTML 4 ;
25 Java ; Java Script ; Javaserivlets ; CSS ; XML ; DHTML ; SSL avec clé de chiffrement à 128 bits (transactions bancaires sécurisées) ; Net2Phone (voix sur IP) ; NetMeeting ; H320 et H323 (visioconférence) ; T120 (partage d'un tableau blanc) ; ; offre accès à des news groupes ; le Chat avec une
30 compatibilité avec ICQ ; AIM ; Microsoft Messenger

- Sa messagerie est compatible : POP3 ; IMAP4 ; Webmail ; identification par clef PKI--

- La lecture de fichiers : jpeg ; tiff ; giff ; svg ; png ; bmp ; pdf ; eps,--

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

7

• Fonction de transfert FTP afin que l'utilisateur puisse sauvegarder ses documents créés sur le disque de son Fournisseur d'Accès à Internet (fonction de disque virtuel).

5

- Traitement de texte
- Agenda
- Lecteur de CD audio ; lecteur MP3
- Calculatrice Euro
- Calculatrice de calories

10

Plusieurs comptes FAI sont enregistrés et proposés à l'utilisateur, de telle sorte qu'en cas de saturation du réseau d'un FAI ; il puisse immédiatement permuter sur un autre FAI.

Le but étant d'embarquer un maximum de composants logiciels afin que l'utilisateur accède très simplement à un grand nombre de services, sans devoir installer aucun logiciel supplémentaire.

Les atouts majeurs de cette invention sont de proposer à l'utilisateur d'accéder à tous ces services précités de n'importe quel ordinateur avec un niveau de sécurité inégalé : aucun virus ne peut atteindre la machine servant à se connecter au réseau ; aucune information ne peut être piratée ou endommagée sur le poste ayant servi à la connection.

25

• Un système d'exploitation autonome, bootable à partir d'un CD-Rom au format réduit d'une carte, adapté à une connexion RTC (Ligne téléphonique) ou LAN (réseau) sous plate-forme PC.

• Dès le redémarrage du PC après introduction du CD, un écran de démarrage signale à l'utilisateur que son ordinateur est en train de démarrer sur le CD.

• Durant le chargement, le système d'exploitation embarqué liste le modem et les périphériques

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

8

contenus dans le PC. A défaut de trouver exactement le bon pilote, il utilise un pilote générique compatible.

Un écran propose à l'utilisateur un choix étendu de langues qu'il valide.

5 • Le système d'exploitation affiche un « bureau » adapté à la résolution d'écran du poste PC ; il donne accès aux applications contenues dans une barre de tâches et visualise la position de l'utilisateur face à ses 9 écrans virtuels qui composent autant d'espaces de travail

10 autonomes.

 • Un écran propose à l'utilisateur le choix entre une connexion RTC ou LAN qu'il doit valider.

 • Après avoir validé une connexion RTC, un dialer affiche une liste de Fournisseur d'Accès à Internet

15 (FAI) que l'utilisateur sélectionne et valide. Dès sa validation, le dialer compose le numéro d'accès au FAI et transmet les informations suivantes afin d'identifier le porteur de la carte IPX qui se connecte :

 ▪ Identifiant / Login de connexion de

20 l'utilisateur

 ▪ Mot de passe de connexion

 ▪ Numéro de téléphone du FAI pour la connexion

 ▪ DNS primaire

 ▪ DNS secondaire

25 Nom de domaine

 • L'utilisateur a la possibilité de configurer son compte personnel, détenu par son FAI, afin d'accéder à son compte existant. L'utilisateur valide manuellement les points suivants :

30 ▪ Identifiant / Login de connexion de l'utilisateur

 ▪ Mot de passe de connexion

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

9

- Numéro de téléphone pour la connexion
- DNS primaire
- DNS secondaire
- Nom de domaine
- 5 ▪ E-Mail adresse de l'utilisateur
- Login de messagerie
- Mot de passe de messagerie
- Serveur SMTP (envoi de courrier)
- Serveur POP3 (réception de courrier)
- 10 ▪ Serveur de news (news group)
- Une fois la sélection faite, le dialer

compose le numéro du FAI ; un écran fait patienter l'utilisateur en lui signalant qu'il va bientôt être connecté à Internet.

- 15 Une fois la connection établie, un navigateur se lance automatiquement pour joindre la page de démarrage d'un site Internet prédéfini.

- Après avoir validé une connexion LAN, une requête est envoyée au serveur DHCP qui retourne dynamiquement les paramètres suivants :
- 20

- Adresse IP dynamique
- Masque sous réseau
- Adresse du routeur
- Adresse du serveur de noms
- 25 • Domaine de recherches

Si identification d'un proxy : retour adresse du proxy et retour du Numéro de port

L'utilisateur devra rentrer manuellement :

- Son nom d'utilisateur
- 30 • Son mot de passe

S'il n'y a pas de serveur DHCP sur le réseau, l'utilisateur doit demander à son administrateur de renseigner tous ces paramètres pour se connecter.

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

10

Une fois la connection établie, un navigateur se lance automatiquement pour joindre la page de démarrage d'un site Internet prédéfini.

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

11

REVENDICATIONS

1 — Support d'information amovible comportant au moins une application informatique embarquée pour la
5 visualisation et le traitement d'informations enregistrées sur ledit support et d'informations enregistrées sur un serveur accessible par un réseau de télécommunication, ledit support étant susceptible d'être exploité par un équipement hôte comportant un lecteur adapté, caractérisé en ce que
10 ledit support comporte en outre au moins un système d'exploitation spécifique, indépendant du système d'exploitation de l'équipement hôte, ce système d'exploitation spécifique venant se substituer de manière provisoire au système d'exploitation de l'équipement hôte et
15 comportant l'intégralité des ressources informatiques pour l'exploitation de ladite application embarquée, ainsi que l'intégralité des pilotes [driver] pour commander les périphériques d'accès au réseau, ainsi que les périphériques d'entrée-sortie pour l'interface utilisateur [clavier,
20 souris, écran, imprimante, ...], le système d'exploitation spécifique n'exploitant pas les pilotes de l'équipement hôte, ni ne modifie aucun organe, aucun programme ni aucun pilote de l'équipement hôte, ainsi qu'un système de reconnaissance et d'activation automatique au démarrage des
25 périphériques embarqués sur l'équipement hôte et nécessaire à son fonctionnement, le support comportant en outre un moyen pour réaliser, lors de la détection par l'équipement hôte de la présence dudit support dans le lecteur, le démarrage et le chargement du système d'exploitation spécifique et des pilotes embarqués au moins, le système
30 d'exploitation spécifique démarrant d'un support amovible étant autonome et immuable.

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

12

2 - Support d'information amovible selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support présente une zone réinscriptible pour la personnalisation des informations, et une zone non réinscriptible pour l'enregistrement des ressources informatiques spécifiques.

3 - Support d'information amovible selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support est un disque optique de type CD.

10

4 - Support d'information amovible selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support est une mémoire non volatile.

15

5 - Support d'information amovible selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support est une mémoire magnétorésistive.

20

6 - Support d'information amovible selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support est une mémoire semiconductrice.

25

7 - Support d'information amovible selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système d'exploitation de type temps réel comportant un programme pour la gestion de l'affectation du temps du processeur de l'équipement hôte, ainsi que de l'affectation et de la régénération des tâches.

30

8 - Support d'information amovible selon l'une au moins des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la taille du noyau du système d'exploitation est inférieure à 50 kilooctets.

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

13

9 - Support d'information amovible selon l'un au moins des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il désactive le fonctionnement et l'accès aux périphériques de stockage de l'équipement hôte ainsi que l'ouverture des ports de communication à l'exception du ou des ports de communication commandé(s) par les ressources embarquées, ces derniers étant réinitialisés par le chargement du système d'exploitation spécifique.

10 - Support d'information amovible selon l'une au moins des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les ressources informatiques comprennent un navigateur Internet, n'inscrivant des données provenant du réseau exclusivement dans la mémoire RAM de l'équipement hôte ou dans la zone réinscriptible du support, à l'exclusion des autres mémoires de l'équipement hôte.

11 - Support d'information amovible selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un filtre contrôlant les données enregistrées dans la zone réinscriptible.

12 - Support d'information amovible selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte dans une zone non réinscriptible une information de personnalisation, pour la génération d'une clé privée par un algorithme enregistré dans la zone non réinscriptible et prenant en compte ladite information de personnalisation et une information [paraphrase] saisie par l'utilisateur de l'équipement hôte.

13 - Support d'information amovible selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte dans une zone non réinscriptible une

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

14

information de personnalisation, pour la génération d'un
clé privée par un algorithme enregistré sur le serveur et
prenant en compte ladite information de personnalisation et
une information [paraphrase] saisie par l'utilisateur de
5 l'équipement hôte.

14 - Support d'information amovible selon l'une
au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce
qu'il comporte des moyens pour enregistrer des données dans
10 la mémoire C-MOS de l'équipement hôte.

15 - Support d'information amovible selon la
revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens
pour réaliser une partition du disque dur de l'équipement
15 hôte, et pour commander la lecture et l'enregistrement de
données dans ladite partition du disque dur seulement à
l'exclusion des autres partitions du disque dur.

16 - Support d'information amovible selon la
20 revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens
pour commander la lecture et l'enregistrement de données
dans une mémoire de l'équipement hôte commandé par un pilote
spécifique.

25 17 - Support d'information amovible selon la
revendication 1, caractérisé en ce qu'il incorpore des
moyens permettant de limiter ou d'augmenter l'accès aux
informations et services qu'il contient dans le temps et/ou
en nombre d'accès.

30 18 - Support d'information amovible selon la
revendication 1, caractérisé en ce qu'il incorpore plusieurs
systèmes d'exploitation spécifiques adressant plusieurs
plates-formes processeurs et matériel informatique

WO 02/084572

PCT/FR02/01291

15

distincts, lui permettant de démarrer sur chacun desdites plates-formes processeurs et matériels distincts.